

数字化背景下基于 BOPPPS 教学法的学生应用能力培养的应用 —— 以建筑法规课程为例

焦蓉婷, 郑淑琴, 蒋婵君, 周向前
温州理工学院, 浙江温州 325000

摘要 : 随着新工科教育的推进, 如何提升学生解决工程应用问题的能力是高等教育面临的机遇和挑战。本文总结了当前建筑法规课程建设中存在问题, 从知识基础、认知能力和内在需求进行了学情分析, 依托“雨课堂”等平台, 提出了数字化背景结合 BOPPPS 教学法特点的培养模式, 并进行了实践。结果表明, 该模式可有效提高学生的学习自主性和对知识的掌握程度, 促进课堂互动, 并提升教学效果, 具有一定的借鉴价值。

关键词 : BOPPPS; 建筑法规; 教学改革

The Application Of Boppps Teaching Method To The Cultivation Of Students' Applied Ability Under The Digital Background --Take The Building Code Course

Jiao Rongting, Zheng Shuqin, Jiang Chanjun, Zhou Xiangqian
Wenzhou University of Technology, Zhejiang Wenzhou 325000

Abstract : With the advancement of new engineering education, how to improve students' ability to solve engineering application problems is an opportunity and challenge for higher education. This paper summarizes the existing problems in the construction of the current building code curriculum, analyzes the learning situation from the knowledge base, cognitive ability and internal needs, and relies on the platform of "Rain class", puts forward a training model combining the digital background with the characteristics of BOPPPS teaching method, and carries out practice. The results show that this model can effectively improve students' learning autonomy and mastery of knowledge, promote classroom interaction, and enhance teaching effect, which has certain reference value.

Key words : BOPPPS; building regulations; teaching reform

引言

建筑法规课程是土木工程等工科专业重要的专业课程, 但传统教学模式从教学内容、形式和考核方式上来看, 尚不能完全满足教学目标。学界关于建筑法规课程教学内容、手段与方法等方面的改革做了许多研究。如在优化教学内容方向作了改进^[1], 采取了案例教学等多元化的实践教学方法, 通过注册执业资格考试为导向对课程的教学方法、考核方式等进行了改革, 也有大量基于 BOPPPS 等教学法的实践^[2-3], 为教师正确实施教学方法提供了较好的范例。

随着信息化时代大数据的应用, 传统的教育模式受到了极为严峻的冲击和挑战, 与此同时也带来了机遇。学界在推进“新工科”建设方面有不少利用“互联网+”、数字化等信息化技术进行的教改研究, 为培养创新型专业技术人才提供了支持^[4-5]。但将数字化与 BOPPPS 模型结合应用于教学改革的研究不够深入, 本文针对目前课程存在的问题, 在数字化背景下综合采用首要教学原理重点结合 BOPPPS 教学设计方法, 采用多元化的考核体系, 结合行业特色, 在教学环节的设计中进行了相关教学改革的探索, 旨在培养学生自主学习、科学分析及解决问题的能力。

一、存在的问题

通过走访调研, 建筑业各单位普遍反映土木工程技术人员存

在技术与法律规范脱节, 不能做到理论与实践相结合的问题。毕业生执业资格考试的需求日益增长, 建筑法规是他们亟需补充的知识。因此, 在教学中解决这些问题, 帮助学生迅速适应行业需

求是教学改革关注的重点，建筑法规课程中问题包括：教学内容偏重法条阐释，缺乏生产实例，远离工程实践；教学形式落后陈旧，考核方式单一，不能全面反映学生综合运用法律分析解决问题的能力；信息时代对传统教学模式带来冲击等。

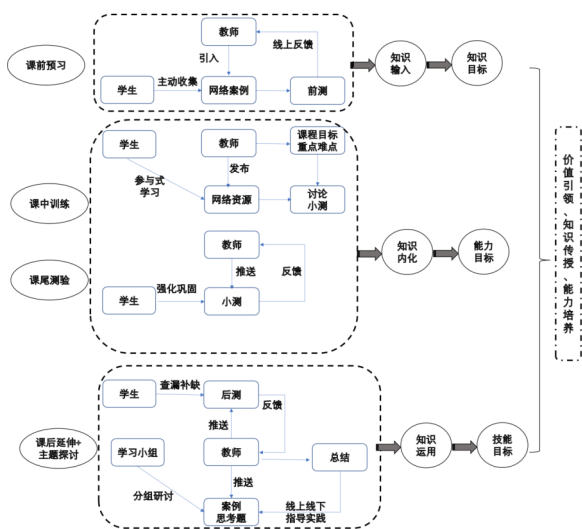
二、教学设计与实践

（一）实施前学情分析

笔者在教学改革实施前对教学对象从知识基础、认知能力及内在需求方面进行了学情分析。教学对象为本科学生，有一定基础，尚未形成系统的建筑法律知识理论体系，需要教师在理论教学中梳理课程重点和难点，精选内容，讲究实效。学生具有较成熟抽象思维，初步具备应用基本专业知识知识解决问题的能力，需培养学生提出并解决问题的综合能力和科学思维。“知识碎片化”问题严重，即将面临职业生涯选择的学生往往存在专业发展方向迷茫、团队合作意识较薄弱和综合素养有待进一步提升等问题，以教师示范+学生训练相结合的“体系建立-知识整合-逻辑内化”是持续培养学生高效学习能力的有效策略。

（二）教学设计

本课堂教学打破了原教科书刻板的理论结构，重新梳理了重难点，整合优化内容，按导入（B）-目标（O）-前测（P）-参与式学习（P）-后测（P）-总结（S）进行循环设计，利用互联网资源引入全过程教学，将教学内容进行有机串联，多次“聚焦问题-激活旧知-示例新知-应用新知-融会贯通”，整合成一个层层深入、逻辑严密的“有机体”，以雨课堂等手段促进课堂互动，通过学生课堂小测、课后思考题和主题汇报等多种模式实现知识迁移。采用多元化、全过程的考评体系，提高学生学习的主动性，提升课堂效率和学习效果。教学流程图如图1所示。



> 图1 课程设计思路

（三）教学实施

结合以上学情分析，本次教改以《建筑法规》课程为例，针对前面提到的教学中存在的主要问题，进行如下改革：

（1）教学理念的改革

全过程贯彻“传授知识、启迪智慧、润泽心田”的教学理念，获取知识的动力和能力比知识更重要。授之以鱼，不如示之以渔，授之以渔。遵循“建构主义”思想，强调以学生为中心，引导学生主动学习和深度学习。

（2）教学内容的改革

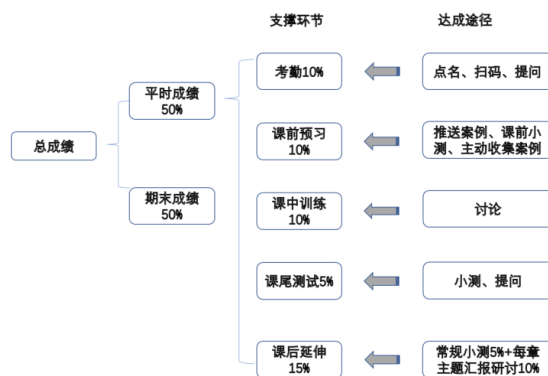
教师灵活选用“互联网+”教材，并适时收集时事案例和网络热点资源，将这些资源作为导入（B）、参与式学习（P）的基础，不拘泥于书本，力求学习资源与时俱进，并对线上资源和书本理论进行有效整合，结合课程学习目标，将完整的学习资料发布于学习平台。资料包括课程基本信息、学习目标（O）、学习案例等，学生通过自测学习（P）参与教学的全过程，有助于学生完整知识体系的构建和学习能力的提升。

（3）教学形式的改革

在数字化背景下，按导入（B）-目标（O）-前测（P）-参与式学习（P）-后测（P）-总结（S）进行循环设计，利用互联网资源引入全过程教学，将教学内容进行有机串联，多次“聚焦问题-激活旧知-示例新知-应用新知-融会贯通”，整合成一个层层深入、逻辑严密的“有机体”，通过学生课堂小测、课后思考题和主题汇报等多种模式实现知识迁移。

（4）考核方式的改革

建立科学合理的结果过程考核相结合的综合评价体系，注重过程考核，用多样化、多方面综合评定学生学习质量的办法去代替传统的“一次考试定乾坤”的考核方式。侧重于对学生知识保持和理解能力、对解决问题能力的考查。课前预习采用教师推送案例和学生主动收集案例的方式同时进行，对于主动收集案例的同学予以加分，突出学习者的中心地位，增加学生主动参与环节的得分比重，过程性考核至少三种以上，包括考勤、课后作业、课前预习、课堂案例讨论分析及课堂测试抢答等情况。主题汇报研讨以小组为单位进行，研讨成绩由教师评分和同学互评组成。考核体系具体见图2。



> 图2 建筑法规课程考核体系图

三、成效与反思

（一）成效

通过与传统教学模式的学生学习效果的对比，发现改革后的

建筑法规课程在以下几个方面取得了显著效果。

1. 学生期末成绩分析

经过对比分析,改革后的建设法规课程成绩整体有所提高。对比分析结果表明,学生期末考核成绩平均得分的优秀(90-100分)、良好(80-89分)及中等(70-79分)比例较之前有所提升,学生成绩优秀率和及格率均分别提升了5%以上。教改后大部分学生对自己的期末成绩满意,树立了职业规划的目标,部分学生主动制定了执业资格考试的规划。从学习成效来看,基本达到了既定的培养目标,增强了学生分析、解决问题的能力。

2. 教学满意度分析

学校定期统计学生对教师课程满意度,调查的指标包括:教师的课前准备程度,课程内容讲解情况,教学内容质量以及学生对相关课程掌握程度等。结果显示:教改后,学生对教师普遍持非常满意和满意的态度,满意度加权平均分稳定在96分以上。学生对改革后的教学模式的课程满意度与认同感较高,认为对个人专业素养的提升有帮助。

3. 学生主动性分析

BOPPPS教学模式强调学生参与式互动和反馈,导入精选的互联网资料后,学生课堂中气氛活跃,“低头族”现象很少发生,师生互动不再是被动的依靠教师点名答题,课堂活动培养了学生团队协作精神,课前、课中、课尾及课后小测等答题正确率也从改革前的不足50%,提高并稳定至65-95%之间。

(二) 反思

(1) 建立精选资源库,为学生提供必要支持,调动学生积极性

建立精选的高质量课前、课中、课后资源,资源与活动并非越多越好,有些资源过于丰富,会“吓”住学生,新的活动也需适应过程,变换太多增加外部认知负荷。教师需灵活选用精选资源,有的放矢,作为导入(B)、参与式学习(P)的基础,学生通过课前预习、课后复习、自测学习(P)参与教学的全过程,完成知识体系的构建和学习能力的提升。

(2) 建立流畅信息反馈机制,达到“以评促学”、“学评促

教”的双赢局面

通过问卷调查和个别访谈,95%的被调查学生认为本次教改是有必要的,受到了普遍欢迎;约80%的学生认为课堂设置案例或活动比例是合理的,有利于职业素养提升;约15%的学生课前预习、9%的学生课后复习主动性仍不够,但较改革前的主动预习率(约32%)和复习率(约63%)已大大改善,这提示教师,新的教学模式让学生压力有一定增加,担心考核结果不佳,压力一定程度上化为动力,促使学生主动去学习、去思考,提升了学生的兴趣和对知识的掌握程度。调查中,学生也提出了一些课堂互动环节的改进建议。本教学模式除了对学生带来挑战和影响外,对教师的工作也带来了挑战,建筑法规课程具有很强的应用性和鲜明的时代特征,这就要求教师在每一轮上课时都要及时收集反馈信息和关注学生反应,修改完善教案,随时对课程内容做出增删变化,实现教学优化。

(3) 形成辐射效果,打造动态学习平台,促进学生职业技能的提升

课程学习及考核过程与注册执业考试接轨,辅以案例分析,既能检验学生对建筑法规知识掌握情况,增加学生对土木工程行业职业的认知,提升学生综合素养的同时增强解决建筑工程实践问题的能力。建筑法规课程内容庞杂,必然存在部分知识点在有限课时内难以讲清讲全的情况,教师充分利用互联网技术为学生打造第二课堂,学生可灵活进行持续性学习,助力职业素养的提升。

四、结论

数字化背景下基于BOPPPS教学法的学生应用能力培养的教学改革,取得了较为明显的教学效果,体现了全过程贯彻“传授知识、启迪智慧、润泽心田”的教学理念,遵循“建构主义”思想,有效地提高了学习效率和教学满意度,值得进一步研究和推广,改革使得学生成绩取得了一些提高,但成绩是暂时的,如何对课堂进行有效地教学设计,值得我们不断思考和探索。

参考文献:

- [1] 李锋,陈卫冠,宗文波. 浅析高职院校《建筑法规》课程改革的探讨与实践[J]. 中国住宅设施, 2021,(07):1-2
- [2] 张璐倩. 新时代背景下高校教学模式比较研究——以植物遗传育种专业为例[J]. 植物遗传资源学报, 2023,24(05):1515-1516.
- [3] 袁建琴,唐中伟,史宗勇,等. 基于BOPPPS+翻转课堂的“蛋白质工程”线上线下混合式教学模式探索[J]. 生物工程学报, 2023,39(07):3037-3048.DOI:10.13345/j.cjb.221014.
- [4] 郭羽,刘琪,元海军,等. 线上线下混合式教学模式在中医院校“医学微生物学”教学中探索与实践[J]. 微生物学通报, 2021,48(2):659-666
- [5] 唐楠,张宏晨,王艳红,等. 临床综合护理技能课程中BOPPPS教学模式的应用[J]. 护理学杂志.2022,37(15).